

Utilizando a computação em nuvem na orientação de trabalhos para feiras de ciências

Using cloud computing to guide work for science fairs

Recebimento dos originais: 19/09/2018

Aceitação para publicação: 17/10/2018

Lucas Antonio Xavier

Mestrando em Ensino de Física pela Universidade Federal do Espírito Santo

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514 – Goiabeiras, Vitória – ES, Brasil

Email: lucas.perobas@gmail.com

Chirlei de Fátima Rodrigues

Mestranda em Ensino de Ciências pelo Instituto Federal do Espírito Santo

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

Endereço: Rua Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara, Vitória – ES, Brasil

Email: soyer.chirlei9@gmail.com

Lucinéia de Souza Oliveira

Especialista em Língua Brasileira de Sinais

Instituição: Faculdades Integradas de Jacarepaguá

Instituição: Instituto Federal Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Poços de Caldas

Endereço: Av. Dirce Pereira Rosa, 300 – Jardim Esperança, Poços de Caldas – MG, Brasil

Email: lucineia.oliveira@ifsuldeminas.edu.br.

Breno Rodrigues Segatto

Doutorado em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514 – Goiabeiras, Vitória – ES, Brasil

Email: breno.segatto@ufes.br

Danielli Veiga Carneiro Sondermann

Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

Endereço: Rua Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara, Vitória – ES, Brasil

Email: danielli@ifes.edu.br

RESUMO

Em um cenário de constantes transformações no campo da educação, os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA), são ferramentas que constituem um campo inovador que vem auxiliando os processos de ensino e aprendizagem. Com este trabalho pretende-se apresentar uma análise da

importância de um Objeto Digital na orientação de trabalhos de Feira de Ciências nas escolas Coronel Gomes de Oliveira e Prof^a Filomena Quitiba. Com o objetivo de aprimorar a educação científica e fomentar o incentivo à pesquisa, foi utilizada a Computação em Nuvem como um recurso tecnológico digital auxiliar. Participaram do projeto treze turmas dos 1º anos do ensino médio, uma turma do 2º ano e uma turma do 3º ano que, por meio de um edital inscreveram seus trabalhos para participação em uma feira de Ciências. A edição digital permitiu e facilitou a produção dos textos de forma cooperativa, permitindo o uso de diferentes espaços na construção do conhecimento, proporcionando diversas reflexões sobre as práticas escolares e sobre a importância da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino aprendizagem, apropriando-se de uma ferramenta dinâmica e atual na integração de diferentes saberes e indivíduos.

Palavras-chave: feira de ciências, computação em nuvem, TICs .

ABSTRACT

In a scenario of constant transformations in the field of education, Digital Learning Objects (ODA) are tools that constitute an innovative field that has been helping the teaching and learning processes. This paper intends to present an analysis of the importance of a Digital Object in the orientation of Science Fair works in the Coronel Gomes de Oliveira and Prof^a Filomena Quitiba schools. In order to improve scientific education and foster research incentive, Cloud Computing was used as an auxiliary digital technological resource. Participated in the project thirteen classes of the first year of high school, a class of the 2nd year and a group of the 3rd year who, through a public notice, enrolled their works for participation in a science fair. The digital edition allowed and facilitated the production of the texts in a cooperative way, allowing the use of different spaces in the construction of knowledge, providing diverse reflections on the school practices and on the importance of the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the process of teaching learning, appropriating a dynamic and current tool in the integration of different knowledge and individuals.

Keywords: science fair, cloud computing, ICTs

1 INTRODUÇÃO

A diversidade de práticas adotadas no campo educacional coloca em evidência a necessidade do uso de novas tecnologias que contribuam com o sucesso da aprendizagem, buscando desenvolver o gosto pela ciência. Segundo Moran (2004) citado por Xavier, L. A. et al (2018), a escola pode ser um espaço de inovação, de experimentação saudável de novos caminhos. Não precisamos romper com tudo, mas implementar mudanças e supervisioná-las com equilíbrio e maturidade. Portanto, as feiras representam uma metodologia que engloba diversas habilidades a serem aplicadas nesse campo. Tradicionalmente as feiras se limitavam à apresentação de experimentos. Numa perspectiva inovadora, diferente método tem sido adotado no sentido de explorar a produção técnico científica de alunos na fundamentação e redação de trabalhos. Entretanto, observa-se que grande parte encontra dificuldades em produzir e redigir trabalhos no

formato científico, o que, muitas vezes culmina no plágio. Outra limitação também observada é a dificuldade do professor em orientar esses trabalhos. Essas dificuldades podem ser sanadas por meio de uma orientação mais individualizada, de forma a maximizar os resultados. Portanto, ao participarem de eventos como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), que ocorre anualmente no mês de outubro, e, onde é exigido o trabalho escrito, os alunos tem concretizada a oportunidade com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

O artigo analisou o uso do *Google Drive* no projeto de Feira de Ciências de duas escolas estaduais, ambas localizadas na Região Sul do Espírito Santo. A Escola Coronel Gomes de Oliveira está situada no município de Anchieta e Professora Filomena Quitiba no município de Piúma, pertencentes à Secretaria Regional de Ensino – SRE/Vila Velha.

É imprescindível que o aluno se aproprie dos saberes referentes às normas estabelecidas de redação de trabalhos, uma vez que esses saberes se complementam no campo teórico e prático. Com o passar do tempo ficou latente a percepção de que a orientação não estava adequada, devido ao curto tempo do professor, ou mesmo porque o aluno deixava a tarefa para a última hora. Neste sentido, ao questionarmos quais as práticas pedagógicas apoiadas pelas TICs estão levando a resultados melhores, acreditamos que as tecnologias disponíveis possibilitam trilhar esse caminho. Abarcando uma perspectiva de ampliar o processo de aprendizagem e a apropriação de saberes, esse trabalho objetiva analisar as vantagens da utilização de recursos de informática na orientação de grupos de Feiras de Ciências, de modo a caracterizar a produção escrita dos alunos, realizada por meio de atividades ancoradas pelo *Google Drive*.

2 FEIRAS DE CIÊNCIAS

O projeto Feira de Ciências possibilita uma inter-relação entre os conteúdos programáticos de ensino, as situações de aprendizagem e os variados contextos de vida social e pessoal e pessoal dos alunos. Uma das estratégias pioneiras para o desenvolvimento do ensino de ciências, segundo Mancuso (2006), foi a constituição dos centros de Ciências, a partir de 1963, que possibilitaram a estudantes e professores a prática do ensino num ambiente não formal de educação. Desde então, afirma o autor, “Várias tendências pedagógicas se manifestaram na educação brasileira, ao longo desses anos, buscando substituir e, ao mesmo tempo, coexistindo com a pedagogia autoritária da escola tradicional. ” E foi nesse cenário de surgimento de organizações de profissionais desse campo, preocupados com a educação científica que surgem as feiras de ciências. Fruto de um percurso histórico, as feiras de ciências foram se modificando, devido ao fato de ter perpassado por várias influências (culturais, políticas, econômicas) que, ao longo do tempo foram estabelecendo novos formatos:

Atualmente, o movimento das feiras mostra-se muito vivo em todo o Brasil (aparecendo em grande parte dos Estados), em vários países da América Latina e do mundo e, cada vez mais, o evento evidencia modos de superar a ideia de uma ciência como conhecimento estático, para atingir uma amplitude bem maior, de ciência como processo, ciência como modo de pensar, ciência como solução de problemas. Muitas investigações já apresentam um caráter interdisciplinar e, na maioria das vezes, estão motivadas pelos problemas e direcionadas às soluções existentes na própria comunidade, revelando uma contextualização dos conhecimentos (Mancuso, 2006, p. 16).

Com os avanços obtidos pela ciência e suas tecnologias, a Feira de Ciências vem apresentando novas características que compreendem o uso de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA), tanto na elaboração e execução dos projetos quanto na exposição dos mesmos. Audino e Nascimento (2010) chamam atenção para uso desta terminologia que recebeu diferentes nomes entre os pesquisadores. Mas, na concepção de Allan (org.) et al (2013, p. 66) Objetos

Digitais de Aprendizagem – ODA

[...] são recursos que colaboram para estimular os alunos a se envolver com o processo de aprendizagem. São considerados objetos digitais de aprendizagem todo e qualquer recurso, disponível em formato digital, que conduza os alunos a se apropriar de algum conceito de forma estruturada e consistente, fazendo-os contextualizar e conectar assuntos e temas diversos ou mesmo se aprofundar sobre determinado conhecimento.

Dentro dessa concepção a SNCT, organizada anualmente, vem estimulando e fomentando a produção científica nas instituições educacionais dentro e fora do Estado. As escolas Professora Filomena Quitiba e Coronel Gomes de Oliveira, nos últimos anos, participaram ativamente desse evento onde seus alunos compartilharam diversas experiências dentro da perspectiva de educação científica. Portanto, acreditamos que, adotar o uso das TICs, na orientação dos trabalhos das Feiras de Ciências, representa um avanço na qualidade dos trabalhos produzidos.

2.1 POTENCIALIDADES DAS TICS NA EDUCAÇÃO

As TICs estão cada vez mais presentes nas escolas públicas com o uso de computadores, *tablets*, *smartphones* e de acordo com Bernades (2010, p. 192) são “acompanhados do *boom* das telecomunicações e do decorrente aumento da utilização da internet em processos educacionais, trouxeram à tona uma maior possibilidade de compartilhamento desses recursos, bem como de troca de experiências entre profissionais”. O uso das tecnologias no contexto educacional rompe com uma metodologia tradicional desprendida de motivação para o educando. O cotidiano de nossos alunos é recheado de ferramentas tecnológicas, eles participam, segundo Carvalho e Ivanoff (2010,

p. 125), “ativamente na utilização dessas ferramentas multimídias e aprendem com elas e por meio dela, dentro e fora da sala de aula”.

Dessa forma, conformando com Franco (2013, p. 29) “as mídias digitais fazem parte do cotidiano da atual geração de crianças e jovens, o professor não pode se distanciar dessa realidade. É importante explorar as diversas potencialidades pedagógicas das novas tecnologias da informação e da comunicação em projetos e atividades significativas para os alunos”. Assim, a educação torna-se mais atrativa aos olhos dos estudantes. Eles passam a ser protagonistas da própria aprendizagem, saindo de uma aprendizagem tradicional para a colaborativa. Na Tabela 1 temos um comparativo dos paradigmas que, de acordo com Kenski (2003, p.127), mostra qual o caminho em busca de uma solução para alunos e professores em comunhão:

Tabela 1. Aprendizagem tradicional *versus* aprendizagem colaborativa

| Máxima sobre aprendizagem tradicional | Máxima sobre aprendizagem colaborativa |
|--|---|
| Sala de aula | Ambiente de aprendizagem |
| Professor – autoridade | Professor Orientador |
| Centrado no professor | Centrada no aluno |
| Aluno – “uma garrafa a encher” | Aluno – “uma lâmpada a iluminar” |
| Reativa, passiva | Proativa, investigativa |
| Aprendizagem em solidão | Aprendizagem em grupo |
| Memorização | Transformação |
| Ênfase no produto | Ênfase no processo |

Fonte: Tecnologias e ensino presencial e a distância / Vanil Moreira Kenski (2003)

De acordo com Menezes, E.T.; Santos, T. H. (2002):

[...]aprendizagem colaborativa é um termo relacionado ao processo de criação compartilhada, na qual dois ou mais indivíduos, com habilidades complementares, interagem para criar um conhecimento compartilhado que nenhum deles tinha previamente ou poderia obter por conta própria. A colaboração cria um significado compartilhado sobre um processo, um produto ou um evento.

Saindo de uma aprendizagem tradicional e galgando uma aprendizagem mais colaborativa como sugerido na Tabela 1, fruto da presença das tecnologias na educação, é possível desenvolver habilidades complementares por meio da interação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada é de natureza qualitativa e a técnica foi baseada em análise documental dos projetos elaborados pelos alunos. Foram selecionadas duas unidades escolares localizadas no município de Anchieta e Piúma, regiões Sul pertencentes à rede estadual. Na escola Coronel Gomes de Oliveira foram envolvidas 11 turmas de primeiro ano e na escola Filomena Quitiba foram quatro turmas do noturno (duas turmas de primeiro ano, uma do segundo e uma turma do terceiro ano).

3.1 DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES

O recurso Computação em Nuvem foi trazido para a escola Coronel Gomes de Oliveira em 2013 por meio de um aluno do curso de Licenciatura em Informática na Educação - IFES - Campus Cachoeiro. A partir das oficinas realizadas foi possível compreender o papel das TICs na educação, facilitando o trabalho colaborativo/cooperativo. O aplicativo *Google Drive* permite a criação de documentos, pastas, apresentações e provas no formato de *nuvem*. Foi determinado um tempo para a conclusão dos projetos – três meses. As turmas foram distribuídas para cada professor da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, que tinham por finalidade orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento e a redação dos trabalhos em *Nuvem* (online). As ações eram socializadas pelos professores durante as reuniões de planejamento de área semanalmente. As etapas para a elaboração dos trabalhos foram:

1ª: Abertura dos e-mails e após a formação dos grupos os alunos fizeram a escolha do tema mediante várias opções ofertadas a eles.

2ª: Pesquisa bibliográfica.

3ª: Elaboração e produção de textos – Sistematização do conhecimento.

4ª: Escrita colaborativa do relatório do projeto.

5ª: Apresentação (mostra) dos projetos e avaliação final.

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

A adoção da nova metodologia (Figura 1) vem ampliando a forma de produzir trabalhos para as Feiras de Ciências.

Figura 1: Trabalho feito no *Google Drive* corrigido por uma professora orientadora

A educação física escolar na adoção de um estilo de vida ativo 1ºM03

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Ferramentas Tabela Ajuda A última edição foi feita há 4 horas por Eliane Marconcini

Texto normal Arial 11 B I U A

A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA ADOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA ATIVO¹

RESUMO

A escola é o ambiente ideal para proporcionar a aprendizagem de hábitos saudáveis, por meio das aulas de educação física, através de atividades direcionadas e bem orientadas. Os jovens de hoje revelam possuir perspectivas otimistas visando uma vida saudável. Em relação às influências da educação física, os alunos reconhecem a importância dessa disciplina na construção de um indivíduo saudável. Conclui-se que os jovens possuem o conhecimento, mas não o colocaram em prática, é necessário um maior entrosamento entre a disciplina e os alunos, pois as informações devem ultrapassar a linha do desejo e ir ao encontro da realização. Devido a esse tema o nosso grupo elaborou uma maquete de uma quadra de futebol, para fazer a maquete a gente usou: isopor, canudo, tinta guache. Etc. Para ter uma vida saudável as pessoas tem que ser firmes e responsáveis nas suas atitudes para a aquisição de um estilo de vida saudável e uma melhor qualidade de vida.

OBJETIVOS

Contribuir para a formação de um indivíduo, tanto no lado da saúde como no lado intelectual e social.

OBJETIVO GERAL

Conscientizar a comunidade da importância em fazer atividades físicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Listar para os alunos os benefícios em fazer exercícios físicos.
2. Descrever para a população as modalidades esportivas mais importantes para o seu trabalho no seu dia a dia.

MATERIAIS

.Isopor(60 cm por 50 cm)

Fonte: autores

Eliane Marconcini 14:45 Hoje
Precisam "justificar" o texto, ele está todo digitado à esquerda.
Resolver

Eliane Marconcini 14:49 Hoje
O título está no plural e vcs só colocaram 1 objetivo. Precisam acrescentar mais.

lucas antonio xavier 00:32 30 de ago
Fazer o resumo (6 linhas). Fazer a metodologia (métodos). Fazer resultado esperado (10 linhas). As citações que estão na bibliografia

A edição digital permitiu e facilitou a produção dos textos de forma cooperativa. A maioria dos editores já permite o controle de alterações por um ou mais alunos. Com este controle é possível, a partir de um determinado momento, marcar quais alterações foram feitas, de modo que é possível reverter para um momento anterior. Isso pode ser feito por duas ou mais pessoas trabalhando coletivamente.

Nessa perspectiva, Carvalho e Ivanoff(2010, p. 117) mostram que:

[...] No direcionamento das tecnologias de informação e comunicação para a educação, precisamos identificar a melhor forma de alinhar a motivação dos alunos e agentes educativos com os objetivos de aprendizagem. As tecnologias estão à disposição de todos e os alunos cada vez mais se apropriam delas, o que cria grandes oportunidades para o professor. Esse é o grande desafio dos processos educativos contemporâneos.

O uso da Computação em Nuvem permitiu o uso de diferentes cenários na construção do conhecimento, proporcionando reflexões sobre questões da prática escolar como: a contemplação da inserção de tecnologias no contexto escolar; O reconhecimento do papel do professor-mediador nos processos de aprendizagem e a compreensão do alcance social das ferramentas de veiculação de conteúdo digital e suas contribuições na elaboração de novas práticas pedagógicas. O projeto integrou ações de ampliação do acesso a computadores conectados à *Internet* para o seu uso competente e autônomo. Tendo como proposta a educação Audino e Nascimento (2010, p. 144) definem "objetos de aprendizagem como sendo recursos digitais dinâmicos, interativos e reutilizáveis em diferentes ambientes de aprendizagem [...]".

Ao relatar os resultados observados durante o desenvolvimento das ações os professores afirmaram: **Professor A:** [...] 'O uso da computação em nuvem otimizou a forma de orientação dos grupos, pois permitiu um trabalho mais individualizado atingindo o maior número de alunos'. **Professor B:** [...] 'Inicialmente os alunos ficaram um pouco resistentes ao uso do novo recurso, entretanto, ao se familiarizarem com a computação em nuvem ficaram empolgados com a praticidade e a possibilidade de construir um trabalho de forma colaborativa'. **Professor C:** [...] 'Não é fácil usar a tecnologia, pois não estou acostumada com este tipo de recurso'. Em geral o uso das ferramentas tecnológicas foi de fundamental importância para a promoção de um ensino de qualidade e o desenvolvimento da autonomia dos alunos. Entretanto algumas limitações dificultaram o processo como a dificuldade encontrada por alguns professores que não tem o hábito de utilizar a tecnologia em sua prática pedagógica e a falta de disponibilidade de recursos tecnológicos na escola.

5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que o uso dos recursos tecnológicos no contexto educacional seja perpetuado nas atividades desenvolvidas ao longo do processo. Ao analisar e comparar os trabalhos realizados para a participação dos grupos de alunos da escola em eventos proporcionados pelo Estado percebemos que houve um avanço na qualidade dos projetos escritos. Dessa forma, é importante que boas práticas que potencializam a apropriação de saberes sejam mantidas e enriquecidas como a

adoção da computação em nuvem. Ao abranger um extenso número de alunos para a orientação de trabalhos para uma feira de ciências, o recurso utilizado se mostra de forma prática, uma vez que otimiza o tempo e encurta as distâncias entre aluno e orientador.

REFERÊNCIAS

- AUDINO, D. F., NASCIMENTO, R., S., (2010, julho/dezembro). **Objetos de aprendizagem - Diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação**. Revista Contemporânea de Educação, vol. 5, n. 10. Recuperado em 27 de abril, 2014 de <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1620/1468>. Acesso em: 22 de abril 2018.
- BERNARDES, C. C. S. (2010). **Perspectivas de usos dos objetos de aprendizagem na educação on-line e na formação de professores**, p. 191204. In: BRUNO, A. R.; TEIXEIRA, B. B.; CALDERANO, M. A.; (orgs.). Linhas cruzadas: políticas educacionais, formação de professores e educação online. – Juiz de Fora: Editora UFJF.
- CARVALHO, F. C. A. (2010). **Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação** / CARVALHO, F. C. A., IVANOFF, G. B. – São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- FRANCO, C. P. (2013, pp. 26-27). **Revista: presença pedagógica**. Maio/junho. 2013. V.19 / n°111. Editora dimensão [ISSN: 1413-1862]
- KENSKI, V. M. (2003). **Tecnologias e ensino presencial e a distância** / Vanil Moreira Kenski. – Campinas, SP: Papirus. – (Série Prática Pedagógica)
- MANCUSO, R. LEITE, I.F. **Feira de Ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas**. FENACEB/ Ministério da Educação, secretaria da Educação Básica – Brasília. Ministério da Educação Básica, 2006. 84 p.
- MENEZES, EbenezerTakuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete competência. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira -Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrazil.com.br/competencia/>. Acesso em: 19 de mai. 2018.

RIBEIRO, J., ALLAN, L.M. (org.), BETTINE, M., MANDAJI, M. SALOMÉ, R. S. SALVADOR, R. L., (2013). **Crescer em Rede. Um guia para promover a formação continuada de professores para adoção de tecnologias digitais no contexto educacional** [PDF]. Recuperado em vinte e seis de abril, 2014 de [http://porvir.org/wp-content/uploads/2013/10/Crescer em Rede PDF.pdf](http://porvir.org/wp-content/uploads/2013/10/Crescer_em_Rede_PDF.pdf). Acesso em: 20 de fev. 2018.

SANTOS, W. L. P. (2007): “*Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios.*” Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, set./dez. pp. 474–550.

XAVIER, L. A.; SEGATTO, B. R.; Rodrigues, C. F.; SONDERMANN, D. V. C.; LEITE, Sidnei Quezada Meireles; XAVIER, M. G.; “**Integrando tecnologia digital no contexto do ensino de Física e Química na preparação para o Enem**”, p. 110-115. In: São Paulo: Blucher, 2018. ISSN 2358-2359, DOI 10.5151/ecfa2018-22